

Fiche enseignants

Fiche pédagogique réalisée avec le concours de Lyonnaise des Eaux

www.raphaella-legouvello.com



Pour aller plus loin sur quelques sujets... et en réponse à certaines activités



01. La Terre, l'eau et les climats

1.5. Les marées

Activités A ton avis, quels sont les moments dans l'année où les marées sont les plus importantes, les « très grandes marées » ?

Les marées d'équinoxe, le 21/03 et le 21/09.

Activités Rédige un petit lexique :

La pleine mer est ce que l'on appelle communément la « marée haute », moment où le niveau de la mer atteint son maximum de hauteur sur la côte soumise aux marées.

La basse mer correspond à la « marée basse », moment où le niveau de la mer atteint son minimum de hauteur sur la côte soumise aux marées.

Le flot est le temps pendant lequel la mer monte, de la basse mer à la pleine mer.

Le flux est le courant du flot.

Le jusant est le temps pendant lequel la mer descend, de la pleine mer à la basse mer.

Le reflux est le courant de jusant.

Le marnage ou l'amplitude est la différence de niveau entre une pleine mer et une basse mer consécutives.

Une marée noire : à ne pas confondre avec la marée, phénomène naturel ! Il s'agit en fait d'une expression pour expliquer la pollution survenant sur une côte due aux hydrocarbures (pétrole) s'échappant d'un cargo en difficulté !

L'estran ou zone de balancement des marées est toute une partie du littoral qui est alternativement couverte et découverte par la mer. C'est une zone très riche sur le plan biodiversité.

Activités Cite quelques activités de l'homme qui seront influencées par la marée :

- La conchyliculture, pour aller ramasser les poches d'huîtres, les moules, les palourdes, ce qui se fait plutôt autour des horaires de la marée basse.

- La pêche côtière, la plaisance pour plusieurs raisons : pouvoir rentrer et sortir du port sans toucher le fond, faire attention aux courants de marée parfois très forts, et suivre les mouvements des animaux marins qui suivent souvent ceux de la marée !

- La pêche à pied qui se pratique à marée basse. Mais attention de calculer correctement le retour de la pêche pour ne pas se faire rattraper par la mer qui monte.

- Les sports nautiques (surf, planche à voile, ...).

Activités Cite quelques endroits en Bretagne où le marnage est très important, et où l'effet de la marée est spectaculaire :

Certains ports bretons en Bretagne Nord comme St-Malo, ou la baie du Mont St-Michel. On dit que la mer remonte à la vitesse d'un cheval au galop sur la baie du Mont Saint-Michel !

Activités L'annuaire des marées

▶ Donne les jours en morte eau et vive eau :

Le 11 en morte eau, les autres en vive eau.

▶ Calcule le marnage sur la matinée du 21/03 :

$6,50 - 0,25 = 6,25$ m.

▶ Si tu dois aller à la pêche à pied au moment de la grande marée, vers quelle heure peux-tu y aller dans la journée ?

Ce sera le 21/03, en fin de matinée jusqu'à l'heure du déjeuner puisque la marée basse est à 12h35.

Fiche enseignants

Fiche pédagogique réalisée avec le concours de Lyonnaise des Eaux

www.raphaëla-legouvello.com

- ▶ **Toujours pour le 21/03, calcule la hauteur d'eau à la deuxième heure-marée après la marée haute du matin :**

Hauteur d'eau du matin : 6,50 m

Marnage : 6,25 m

Douzième du marnage : $6,25/12 = 0,52$ m

Après la première heure-marée, la mer sera descendue de $1/12^{\text{e}}$ du marnage, la hauteur d'eau résultante sera donc de $6,50 - 0,52 = 5,98$ m

Après la deuxième heure-marée, la mer sera descendue de $2/12^{\text{e}}$ depuis la hauteur de l'heure-marée précédente. La hauteur d'eau résultante sera donc de : $5,98 - (2 \times 0,52) = 5,98 - 1,04 = 4,94$ m.



02. La faune

2.1. Un monde marin diversifié, la chaîne alimentaire

Activités Choisis un mammifère marin qui vit dans l'océan Atlantique, au large de la Bretagne :
Exemples de cétacés proches des côtes bretonnes : le phoque gris, le marsouin, le dauphin.

2.2. Les poissons pélagiques et la pêche

Activités Peux-tu expliquer ce que sont les filets dérivants et pourquoi ils ont finis par être interdits ?

Les filets maillants dérivants étaient des filets de pêche étendus en cercle à partir du bateau, maintenus en surface avec des bouées, parfois sur des km (jusqu'à 20 km !). Ils ont été interdits par la commission européenne en 2001, après pression des associations environnementalistes. En effet, beaucoup d'espèces non visées par cette pêche se prenaient aussi dans ces grands pièges pour y mourir, notamment des dauphins et requins, pouvant entraîner une menace sur les stocks de ces animaux marins à terme.

Activités

- ▶ **Peux-tu citer des espèces marines concernées par l'aquaculture en France ?**

Conchyliculture (élevage de coquillages) : huîtres, moules.

Elevages de poissons : truites, turbot, bar, daurade.

- ▶ **À l'étranger ?**

Norvège, Ecosse, Chili : saumons.

Grèce, Turquie... : bar, daurade, et plusieurs autres espèces de poissons voisines.

Thaïlande, Indonésie, Chine, Madagascar, Equateur ... : crevettes tropicales.

- ▶ **Cite 2 exemples de poissons pélagiques menacés actuellement par une pêche excessive ou d'autres facteurs :**

Réponses possibles : anchois, lotte, morue appelée aussi cabillaud, esturgeon, sole, thon rouge, merlan.

2.3. Les oiseaux marins

Activités Le long des côtes bretonnes, Raphaëla et son équipe vont apercevoir plusieurs espèces d'oiseaux marins. Essaie d'en lister quelques-unes et de les classer par famille :

Procellariidés : Fulmar boréal, Puffin des anglais

Hydrobatidés : Océanite tempête

Sulidés : Fou de Bassan

Phalacrocoracidés : Grand cormoran, Cormoran huppé

Laridés : Goéland brun, Goéland argenté, Goéland marin, Mouette tridactyle

Sternidés : Sterne caujek, Sterne de Dougall, Sterne Pierre Garin, Sterne naine

Alcidés : Guillemot de Troil, Petit pingouin, Macareux moine

Haematopodidés : Huîtrier-pie

Charadriidés : Grand gravelot, Gravelot à collier interrompu

Fiche enseignants

Fiche pédagogique réalisée avec le concours de Lyonnaise des Eaux

www.raphaela-legouvello.com

2.5. Les requins

Activités

▶ Trouve dans le règne animal un autre exemple de relation mutualiste entre deux espèces :

A terre, on peut retrouver ce type de relation entre animaux, avec par exemple certains oiseaux et des ruminants.

▶ Différence avec le parasitisme :

Le parasitisme caractérise les rapports entre 2 organismes dont l'un tire profit au détriment de l'autre. Exemple : les puces et les tiques vivent sur le corps de chats et des chiens, se nourrissent de leur sang. A terme, si le chat ou le chien est infesté de trop de puces ou de tiques, il sera affaibli et pourra tomber malade.

▶ Différence avec la symbiose :

On dit que deux espèces vivent en symbiose quand chacune tire profit de la vie en commun, sans que l'autre en subisse une conséquence négative. C'est le cas, par exemple, des polypes coralliens et des algues unicellulaires (à une seule cellule), les zooxanthelles. Le processus est simple : les zooxanthelles, comme toutes les plantes, produisent des sucres et de l'oxygène indispensables à la croissance des coraux. En contrepartie, en se nourrissant, les coraux rejettent du gaz carbonique et des nutriments qui nourrissent à leur tour les zooxanthelles... Ils sont donc complémentaires.



05. La Bretagne

5.1. Les abers et rias breton

Question D'après toi, pourquoi ce milieu naturel est-il aussi intéressant ??

Les abers sont un milieu naturel riche, car l'eau douce et l'eau salée se mélangent apportant de nombreuses particules nutritives dont se nourrissent vers et coquillages. Le plancton y est abondant et attire crevettes et poissons (soles, anguilles, ..) . Les vasières servent aussi de nursery à de nombreuses espèces de poisson (turbot, plies, ...) dont se délectent les oiseaux marins et côtiers (aigrettes, tadornes, ..).

Question Les abers sont aussi très appréciés des marins depuis longtemps. Pourquoi ?

Les abers sont d'excellents mouillages pour les navires, à l'abri des coups de vent. Il faut toutefois se méfier des courants de marée qui peuvent être puissants. Pénétrant profondément à l'intérieur des terres, ils étaient très intéressants pour le commerce.

Question Calculer la distance que la mer parcourt à chaque marée haute.

À marée haute, la mer remonte l'Aber Wrac'h sur 10 kilomètres environ (échelle : 3 centimètres représentent 5 kilomètres en réalité ; il y a 6 centimètres environ entre Pont-Crac'h et la sortie de l'aber).

5.2. L'estran breton

Question Sais-tu ce qu'il faut absolument faire sur un dauphin quand il est retrouvé échoué sur une plage ou quand il faut le transporter ?

L'arroser d'eau de mer continuellement car sinon sa peau non adaptée à la sécheresse de l'air se dessèche, et il finit par mourir de déshydratation.

Question Sais-tu ce qui permet aux coquillages et crustacés de résister longtemps à l'air libre quand ils sont sortis de l'eau ?

La coquille ou la carapace permet aux coquillages et crustacés de stocker à l'intérieur une certaine quantité d'eau de mer, pour continuer à s'hydrater et respirer l'oxygène dissous de l'eau de mer. Ce sont aussi des protections contre les prédateurs.

Fiche enseignants

Fiche pédagogique réalisée avec le concours de Lyonnaise des Eaux

www.raphaella-legouvello.com

🔗 Activités Sur la conchyliculture en Bretagne, quelques questions :

▶ Qu'est-ce que la mytiliculture ?

L'élevage de moules.

▶ Sur quel support fait-on grossir ces coquillages ?

En Bretagne, sur des piquets en bois, appelés bouchots.

Ailleurs : sur des lignes flottantes.

▶ Qu'est-ce que la vénériculture ?

L'élevage de palourdes.

▶ Quelles différences avec la mytiliculture ?

Les palourdes vivent dans le sable. Il faut donc semer les petites palourdes dans des zones sablonneuses et ensuite les pêcher en ratissant.

▶ Et pour l'ostreiculture, comment procède-t-on pour faire grossir les huîtres ?

On place les huîtres dans des poches sur des sortes de tables. Les poches doivent être régulièrement inspectées, retournées et dédoublées. Les huîtres sont alors triées par taille.

▶ Qu'est-ce qu'une « huître grasse » et quand le sont-elles ?

Les huîtres grasses sont les huîtres en train de se reproduire, en été en France.

▶ Sur la photo « poches et bouchots à marée basse », peux-tu expliquer ce que l'on voit ?

Au premier plan, des poches d'huîtres disposées sur leur table. En arrière-plan, des bouchots sur lesquels sont élevées les moules.

🔗 Activités Cite quelques exemples d'animaux qui vivent sur l'estran breton :

Coquillages : palourde, moule, huître, praire, couteau, bigorneau, coque, patelle (bernique ou chapeau chinois), crépidule.

Crustacés : étrille, crabe vert, dormeur (tourteau), crevette rose, crevette grise, bouquet, homard, bernard-l'ermite, pousse-pied, ...

Etoile de mer : ni un crustacé, ni un coquillage, elle appartient au même embranchement que les oursins, l'embranchement des Echinodermes.

Les méduses : encore un autre embranchement, celui des Cnidaires !

5.4. Les côtes de Bretagne

🔗 Question Numérote dans l'ordre logique les 4 dessins et recopie les commentaires correspondants.

En haut à gauche - N°3 : les vagues s'attaquent à la base de la falaise. Il se forme une grotte de plus en plus profonde qui finira par s'effondrer.

En haut à droite - N°1 : les pointes et les caps "s'avancent" dans la mer.

En bas à gauche - N°4 : quand le toit du "pont" s'écroule, il se forme un îlot rocheux.

En bas à droite - N°2 : les vagues et les courants attaquent la roche et forment un "pont".

🔗 Question Kéerty :

La dune de sable était très endommagée par le piétinement des promeneurs, par la présence d'un camping installé dessus (!), des barques "rangées" un peu partout. On voit aussi de nombreux déchets déposés par la mer ou les touristes. Aujourd'hui la dune est stabilisée par la végétation et protégée.

🔗 Question Pointe de Plouha :

Cette côte recule car on voit les rochers éboulés à la base de la falaise, à cause de l'érosion de la mer, mais aussi de la pluie, des plantes, etc, par en haut.

🔗 Question Survol du littoral :

Sables d'Or des Pins : flèche de dune - Les Tas de Pois : côte rocheuse et falaise - Baie d'Audierne : plage de sable et de galets - Beg Melen : côte rocheuse et falaise - Presqu'île de Quiberon : isthme (tombolo) et plages de sable.

Fiche enseignants

Fiche pédagogique réalisée avec le concours de Lyonnaise des Eaux

www.raphaella-legouvello.com

5.5. La faune marine près des côtes bretonnes

🔗 Activités

▶ Peux-tu citer quelques exemples de pêche côtière en Bretagne ?

En Bretagne nord : les coquilles Saint-Jacques à Saint-Brieuc et Saint-Malo (bivalves), les crustacés: araignées à Paimpol, tourteaux à Morlaix.

En Bretagne sud, tous les types de pêche sont représentés :

pêche artisanale côtière d'espèces de haute valeur : langoustines, baudroies, merlus, coquilles Saint-Jacques, bars, soles, maquereaux, sardines, ... Ce secteur regroupe le plus grand nombre de bateaux : 82% des navires bretons pêchent dans les eaux territoriales (entre 0 et 20 milles nautiques), de façon permanente ou temporaire.

▶ Classe les captures de pêche par catégorie et décris les moyens de pêche :

Les crustacés comme le tourteau, l'araignée, le homard, le bouquet, sont plutôt pêchés avec des casiers.

La langoustine est pêchée au chalut.

La coquille Saint-Jacques est pêchée en draguant le fond.

La sole, la baudroie sont pêchées au chalut ou aux trémails (filet).

Le bar est pêché avec des lignes ou au chalut.

▶ Peux-tu citer quelques exemples de poissons plats ?

Exemples : sole, turbot, carrelet, ...

▶ A ton avis, quel est leur mode de vie pour expliquer leur apparence si différente des autres poissons comme un saumon ?

Les poissons plats vivent sur les fonds sableux, la plupart du temps immobiles et confondus avec le sable, mais près à happer leur proie dès qu'elle passe à leur portée ! L'un des flancs est aveugle. Par rapport aux autres poissons, un des deux yeux a « migré » pour rejoindre l'autre sur l'autre flanc !

🔗 Question La coquille Saint-Jacques est un mollusque bivalve comme les huîtres. Pourtant, elle n'est pas capable de vivre sur l'estran. Sais-tu pourquoi ?

La coquille de la coquille St-Jacques n'est pas hermétique quand elle est fermée. Sa physiologie n'est donc pas adaptée aux conditions intertidale fluctuantes notamment en température, salinité et oxygène. Elle vit donc juste dans une zone tout le temps immergée.

5.6. La Bretagne : limites, découpage et appellations

🔗 Question Cherche une marque commerciale ou un lieu touristique qui utilise aujourd'hui le mot "armorique".

Les producteurs de légumes et de fruits bretons qui travaillent sous la marque "Prince d'Armorique".

Des parcs d'attraction nommés "Armoripark", ...

🔗 Question Citer les deux départements qui ont changé de noms :

La Loire-Inférieure (Loire-Atlantique) et les Côtes-du-Nord (Côtes-d'Armor)

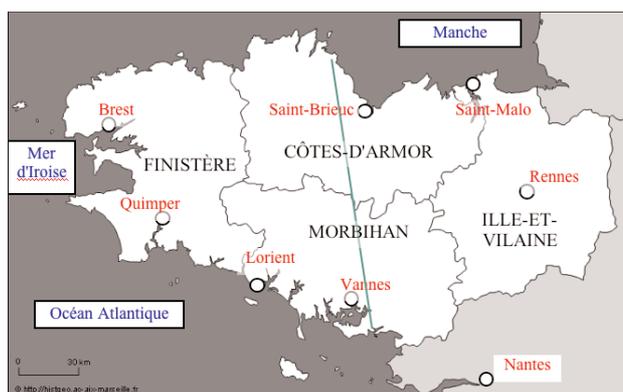
🔗 Question Noms des départements :

Penn-Ar-Bed = "fin (bout) de la terre", après c'est l'Océan Atlantique !

Mor-bihan = "petite mer", en référence au Golfe du Morbihan

🔗 Question Travail sur la carte :

Voir ci-contre.



Fiche enseignants

Fiche pédagogique réalisée avec le concours de Lyonnaise des Eaux

www.raphaela-legouvello.com

5.7. Navigateurs et corsaires bretons

Question Pourquoi Cartier est-il encore célèbre au Canada ?

Sur les traces de Jacques Cartier, Samuel Champlain établira une véritable colonisation française début 17^{ème} siècle en Nouvelle-France. Il fonda la ville de Québec sur un emplacement visité par Cartier (qui avait aussi visité le site de la future Montréal). Les descendants de ces colons pratiquent et défendent encore aujourd'hui la langue française dans cette province du Canada appelée Québec.